

## Detachable combined movable container detector

**Patent number:** CN2410260Y  
**Publication date:** 2000-12-13  
**Inventor:** KANG KEJUN (CN); GAO WENHUAN (CN); LIU YINONG (CN)  
**Applicant:** UNIV QINGHUA (CN)  
**Classification:**  
- international: ***B65D90/48; G01N23/02; B65D90/00; G01N23/02;***  
(IPC1-7): B65D90/48; G01N23/02  
- european:  
**Application number:** CN20002004680U 20000301  
**Priority number(s):** CN20002004680U 20000301

[Report a data error here](#)

Abstract not available for CN2410260Y

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

A detachable combine movable container detecting apparatus using in customs comprises a radiation source, detector and concerning control module. The radiation source is provided in a left device storage, and the detector is provided in a right device storage and a horizontal arm. On the left and right device storages are provided with a left auxiliary support and a right auxiliary support, respectively. The horizontal arm is amounted across each the left auxiliary support and the right auxiliary support. Left running means and right running means are amounted under the bottom of each of the left and right device storages. Compared to the prior art, the present utility model has the advantages of less area, low cost, and can be installed and positioned accurately, adjusted conveniently and used smartly. The present utility model can perform detection in a large area, and be moved fast from a detection location to another.

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

B65D 90/48

G01N 23/02

## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00204680.6

[45]授权公告日 2000 年 12 月 13 日

[11]授权公告号 CN 2410260Y

[22]申请日 2000.3.1 [24]颁证日 2000.12.1

[73]专利权人 清华大学

地址 100084 北京市海淀区清华大学工程物理系

共同专利权人 清华同方股份有限公司

[72]设计人 康克军 高文焕 刘以农 陈志强

李元景 李荐民 唐传祥 李君利

张化一 吴万龙 梁志忠 运动

孙 欧 苏建军 孙尚民

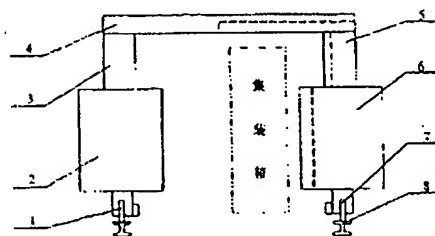
[21]申请号 00204680.6

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 可拆装组合的移动式集装箱检测装置

[57]摘要

一种应用于海关、可拆装组合的移动式集装箱检测装置,包括辐射源、探测器及相关控制模块。结构特点是,辐射源置于左设备仓内,探测器置于右设备仓及水平梁内,各设备仓上分别置有左辅助支架和右辅助支架。各辅助支架上横架水平梁。各设备仓底面安装左行走装置和右行走装置。本实用新型同现有技术相比,具有占地面积小、投资少、安装定位准确、调试方便、使用灵活、检测范围大的特点。可便捷地从一检测地点移动到另一检测地点。



ISSN 1000-8-4274

## 权利要求书

---

1. 一种应用于海关、可拆装组合的移动式集装箱检测装置，它包括辐射源、探测器及其相关控制模块，其特征在于：所述辐射源置于所设左设备仓（2）内，探测器置于所设右设备仓（6）及水平梁（4）内，左设备仓（2）和右设备仓（6）的上面分别置有左辅助支架（3）和右辅助支架（5），各辅助支架（3，5）上面横架水平梁（4），各设备仓（2，6）的底部分别活动安装左行走装置（1）和右行走装置（7），相关控制模块分别设在左设备仓（2）、右设备仓（6）及各辅助支架（3，5）或者水平梁（4）内，由左设备仓（2）、右设备仓（6）及各辅助支架（3，5）与水平梁（4）组装后形成的门框架可使被检测集装箱通过，左设备仓（2）内辐射源的 X 射线正对带探测器的右设备仓（6）和水平梁（4），探测器接收来自辐射源穿过被测集装箱的 X 射线，实现自动扫描、电信号输出。

2. 按照权利要求 1 所述的可拆装组合的移动式集装箱检测装置，其特征在于：所述左行走装置（1）和右行走装置（7）的结构是在由控制模块控制的交流调速电机上连接可纵向行走的导向轮。

3. 按照权利要求 1 或者 2 所述的可拆装组合的移动式集装箱检测装置，其特征在于：所述左行走装置（1）和右行走装置（7）的导向轮置于预设轨道（8）上。

4. 按照权利要求 3 所述的可拆装组合的移动式集装箱检测装置，其特征在于：所述辐射源采用电子直线加速器或者放射性同位素。

# 说明书

---

## 可拆装组合的移动式集装箱检测装置

本实用新型属于辐射扫描成像检测领域，涉及移动式扫描检测系统，特别是移动式集装箱检测系统装置。

现有技术中，自 90 年代初开始有了拖动式集装箱检测系统，如德国海曼公司和英国宇航公司生产的大型集装箱检测系统。它们是在一幢能屏蔽射线的检测通道内，装有固定不动的、能产生高能 X 射线的辐射源和能接收穿过集装箱 X 射线的阵列探测器，用专用的拖动设备将装有集装箱的车辆拖过检测通道，集装箱在 X 射线束中通过时，透过集装箱的 X 射线传到探测器中，根据其强度变化，反映箱内所装物体的密度分布，并将射线强度变换成图像灰度，即可获得箱内所装物体的透视图像。这种固定式检测装置，其检测通道长度至少需要 60 米，外部两端占地长度至少各 40 米，是一个十分庞大的拖动系统，使用它的缺点是，一旦建成就要永远在固定位置使用，不仅占地面积大，而且建设周期长、耗资多。为此，目前国内外有的生产厂家开发出了各种形式的车载移动式集装箱检测系统。较为典型的是采用一辆运载车将所有扫描检测、控制器械都装在其上。或者采用两辆车，即一辆运载车安装扫描检测器械，另一辆控制车安装控制装置，使人与有害的辐射源分开工作。使用车载移动式集装箱检测系统，虽然具有占地面积小、使用机动灵活、投资少的优点，但由于受车辆本身结构的限制，存在着检测范围小、设备安装调整较为困难的缺点。

为了克服上述现有技术中存在的缺点，本实用新型的目的是提供一种占地面积小、使用机动灵活、投资小、检测范围大、安装调整方便的可拆装、组合的移动式集装箱检测装置。使用时，可将它较为方便的从某检查地点移动到另外一处检查地点，并且只用较短的时间安装、调试即可投入使用。

为了达到上述的发明目的，本实用新型的技术方案如下：可拆装组合的移动式集装箱检测装置，包括辐射源、探测器及其相关的控制模块。其结构特点是，所述辐射源置于所设左设备仓内，探测器置于所设右设备仓及水平梁内。左设备仓和右设备仓的上面分别置有左辅助支架和右辅助支架，各辅助支架上面横架水平梁。各设备仓的底部分别活动安装左行走装置和右行走装置。所述各相关控制模块分别设在左设备仓、右设备仓及各辅助支架或者水平梁内。由左设备仓、右设备仓及各辅助支架与水平梁组合后形成的门框架可使被检测集装箱通过。左设备仓内辐射源的 X 射线正对带探测器的右设备仓和水平梁。探测器接收来自辐射源穿过被测集装箱的 X 射线，实现自动扫描、电信号输出。

按照上述的技术方案，所述左行走装置和右行走装置的结构是在由控制模块控制的交流调速电机上连接可纵向行走的导向轮。

本实用新型由于采用了叠加组合结构，它以模块化设计为基础，使整台设备分成几部分可独立拆装的部件。其中两个设备仓的宽度和高度均按公路运输规范要求的外形尺寸设计，使该设备在运输转场时不受公路运输的限制。所以该设备可以方便地从一检查地点转移动到另一检查地点。又由于两个设备仓的仓顶端和仓底端安装面均采用整体加工、各部件之间的连接均采用平面支撑对接、定位销定位的连接定位方式，以确保设备组装后的几何精度。所以具有加工容易、定位准确、成本

低廉、安装调整方便的突出优点。本实用新型与现有固定式扫描装置相比，将大大减少制造安装周期、节约项目建设资金、减少项目建设用地。本实用新型与现有车载移动式扫描装置相比，可以加大扫描检测范围，改善扫描检测设备的环境，提高扫描检测设备的工作可靠性及检测图像的质量。可广泛应用于海关、机场等地反走私、安全检查场合。

下面结合附图和具体的实施方式对本实用新型作进一步的说明。

图 1 是本实用新型的结构示意图；

图 2 是图 1 的侧视图。

参看图 1 和图 2，可拆装组合的移动式集装箱检测装置，包括以电子直线加速器或者以放射性同位素为辐射源、探测器及其相关的控制模块。所述辐射源置于左设备仓 2 内，探测器置于右设备仓 6 及水平梁 4 内。左设备仓 2 和右设备仓 6 的上面分别置有左辅助支架 3 和右辅助支架 5。各辅助支架 3、5 上面横架水平梁 4。各设备仓 2、6 的底部分别活动安装左行走装置 1 和右行走装置 7。各行走装置 1、7 的结构是由控制模块控制的交流调速电机驱动导向轮纵向行走，各导向轮置于预设轨道 8 上。相关控制模块分别设在左设备仓 2、右设备仓 6 及各辅助支架 3、5 或者水平梁 4 内。由左设备仓 2、右设备仓 6 及各辅助支架 3、5 与水平梁 4 组装后形成的通道宽度为 2000~4500mm，高度为 1400~5500mm，可满足目前国际上流通的一般小轿车到最大规格标准的集装箱运载车通过。左设备仓 2 内辐射源的 X 射线正对带探测器的右设备仓 6 和水平梁 4。

本实用新型的使用方法是，按照上述方式组装完成后，由另设的远程控制装置来控制本实用新型的全部运行，靠控制模块控制各导向轮在预设轨道 8 上平行

行走，带动由左设备仓 2、右设备仓 6 及左辅助支架 3、右辅助支架 5 与水平梁 4 形成的门框架跨过被检测集装箱进行自动扫描、输出所获电信号。再由远程控制装置获取图像资料。如果需要更换检测场地时，依照与该设备安装时的相反次序进行拆卸。拆卸完后共 7 个部件，使用平板车进行转场运输。

值得一提的是，按照上述的技术方案，如果所述左行走装置 1 和右行走装置 7 的导向轮，采用橡胶类胶轮，直接在地面行走。左设备仓 2 和右设备仓 6 及其它部件的位置相应改变。或者在辐射源与对应的辅助支架内也设有探测器。诸如一类的技术方案也属于本实用新型的保护范围。



# 说明书附图

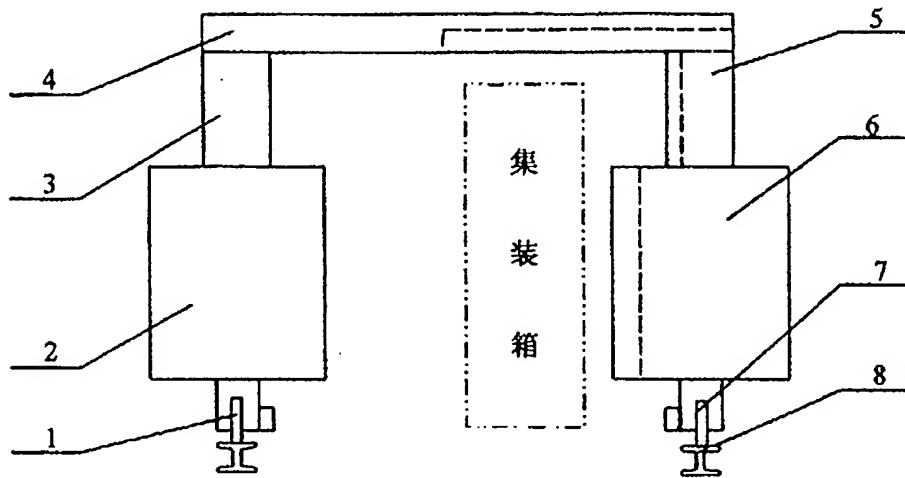


图 1

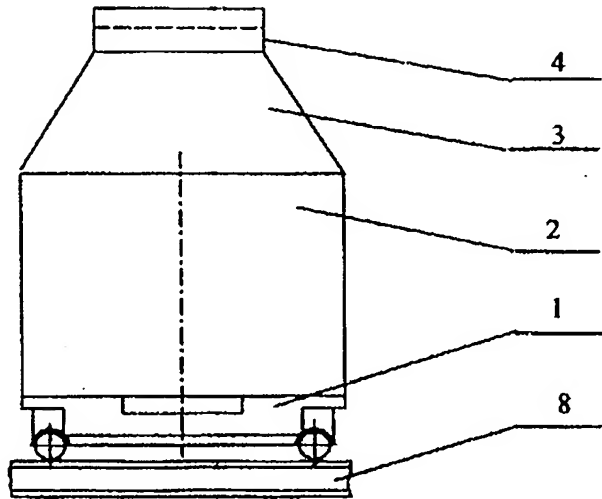


图 2